

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-185352

(43)Date of publication of application : 05.07.1994

(51)Int.Cl.

F01N 7/08

(21)Application number : 04-334733

(71)Applicant : SUZUKI MOTOR CORP

(22)Date of filing : 15.12.1992

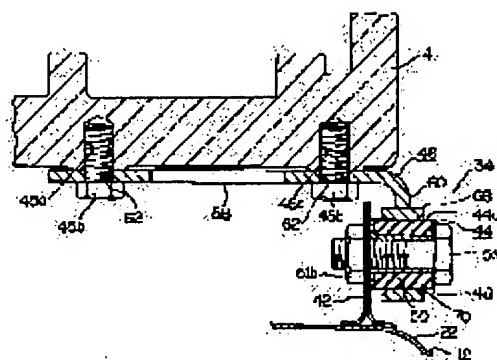
(72)Inventor : ONISHI FUMIHIRO

(54) EXHAUST PIPE OF MOTORBICYCLE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent excessive stress at the root of an exhaust pipe bracket which serves as a suspension frame, also to prevent deterioration such as cracks in a cushion rubber, etc., and in addition, to make the shims unnecessary, which are used for adjusting positional displacement in the direction of car width.

CONSTITUTION: A suspension part 34 of a pipe collective part 22 is provided with an exhaust pipe bracket 42, a cylindrical supporting body 44 constrainedly supported by the exhaust pipe bracket 42, and a damper 46 which grips the cylindrical surface 44a of the cylindrical supporting body 44.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-185352、

(43) 公開日 平成6年(1994)7月5日

(51) Int. Cl. ⁵

F01N 7/08

識別記号

D

G

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

(21) 出願番号 特願平4-334733

(22) 出願日 平成4年(1992)12月15日

(71) 出願人 000002082

スズキ株式会社

静岡県浜松市高塚町300番地

(72) 発明者 大西 文弘

静岡県浜松市高塚町300番地 スズキ株式
会社内

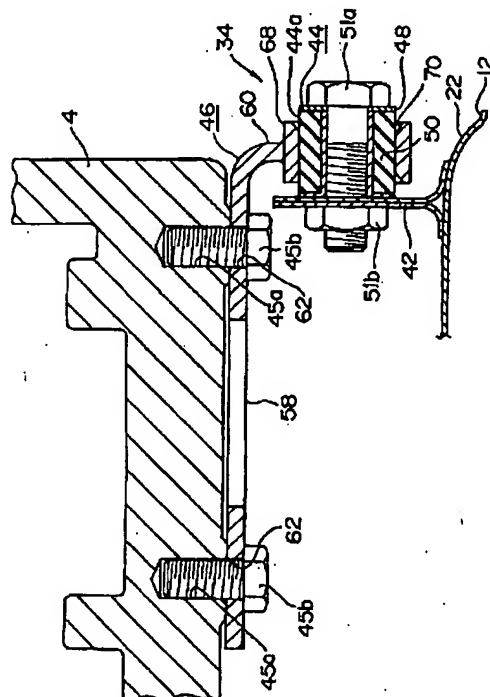
(74) 代理人 弁理士 藤本 博光 (外2名)

(54) 【発明の名称】 自動二輪車の排気管

(57) 【要約】

【目的】 懸架台としてのエキパイブラケットの根元に多大な応力を生じさせないようにするとともに、クッションゴムに亀裂が入ったり等劣化しないようにする。また、車体幅方向における位置ずれ調整にシムを不要とする。

【構成】 パイプ集合部22における懸架部34は、エキパイブラケット42と、エキパイブラケット42に拘持される円筒支持体44と、円筒支持体44の円筒面44aを把持するダンパー46とを有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のエキゾーストパイプとパイプ集合部を有するパイプ部と、このパイプ部と連結され複数のマフラを有するマフラ部とからなり、前記複数のエキゾーストパイプの前端がエンジンのシリンダーまたはシリンダーヘッドと連結されるとともに、前記パイプ集合部およびマフラ部に設けた懸架部を介して車体フレームに懸架される自動二輪車の排気管において、前記懸架部のうち前記パイプ集合部における懸架部は、懸架台と、この懸架台に拘持される円筒支持体と、この円筒支持体の円筒面を把持するダンパーとを有することを特徴とする自動二輪車の排気管。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【従来の技術】並列多気筒エンジンに連結される自動二輪車の排気管aの多くは、その複数のエキゾーストパイプ e_1 、 e_2 、…の前端が、図示しない並列多気筒エンジンのシリンダーまたはシリンダーヘッドに連結されることによって、またパイプ集合部pおよびマフラ部mが、懸架部 q_1 、 q_2 、…を介して図示しない車体フレームに懸架されることによって、車体フレームに組み付けられる。

【0002】そして、上記懸架部 q_1 、 q_2 、…のうち、パイプ集合部pにおける懸架部 q_1 は、懸架台としてのエキパイブラケットbと、このエキパイブラケットbに設けられた取り付け孔hを介して拘持される支持体sと、この支持体sの周面を把持するとともに前記車体フレームに固着されるダンパーdとからなっている。

【0003】図8からわかるようにダンパーdのボックスjの内形状は、支持体sの後述するクッションゴムと凹凸嵌合するように内方に突出している。なお、拘持されるとは、支持体sがエキパイブラケットbに対して動かないように拘束された状態で支持されることをいう。また、把持するとは、支持体sの周面 s_1 をダンパーdのボックスjが包むような形で保持することをいう。

【0004】支持体sは、図8のように、外周形状が鼓形状をした、すなわち、中央部が細くくびれて中空形状をしたクッションゴムgと、このクッションゴムgを周面に被覆する、糸巻き形状で中空のスプールiとからなる。

【0005】しかし、従来の自動二輪車の排気管aを図示しない車体フレームに組み付けるために、エキゾーストパイプ e_1 、 e_2 、…を図示しないシリンダーヘッドまたはシリンダーに組み付けると、自ずとエキゾーストパイプ e_1 、 e_2 、…の後側の位置が定まる。ところが、エキゾーストパイプ e_1 、 e_2 、…の後側の位置は、自動二輪車の排気管aを構成する各部品の公差やエキゾーストパイプ e_1 、 e_2 、…のシリンダーヘッドまたはシリンダーとの組み付け具合によって正規の位置からずれることがある。この場合、幅方向以外の位置ずれ調整は、支

持体sを取り付けるためのエキパイブラケットbの取り付け孔hを拡げることによって一般に対応し、車体幅方向における位置ずれについては、いわゆるシムによって対応する。

【0006】ところで、シムによる位置調整が可能な範囲を超えた場合には、次のような問題がある。

①シムだけでは位置調整ができない程ずれている場合には、エキパイブラケットbを幅方向に曲げて無理やり調整しなければならない。そのため、エキパイブラケットbの根元 e_1 に多大な応力が生じ、当該部分の耐久性が低下する。

②ボックスjとクッションゴムgとが凹凸嵌合しているため、当該嵌合部に車体幅方向における外力がかかった場合には、両者の接触部分のうち当該負荷を受けやすいクッションゴムgの部分 g_1 に多大な負荷がかかり、当該部分に亀裂が入ったり、潰されたり等してクッションゴムが劣化する。したがって、クッションゴムgが劣化した状態では、クッションゴムgの弾力によってエキゾーストパイプ e_1 、 e_2 、…の振動が緩和されるという、懸架部 q_1 におけるいわゆる浮動効果が減少する。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、前記従来の問題点①、②に鑑みてなされたものであって、その解決しようとする課題は、

①自動二輪車の排気管の幅方向における位置調整をする場合に、懸架台としてのエキパイブラケットの根元に多大な応力が生じないようにする、

②クッションゴムに掛かる負荷を軽減して、クッションゴムに亀裂が入ったり潰れたり等クッションゴムが劣化しないようにし、クッションゴムが浮動効果を十分発揮する、

③車体幅方向における位置ずれ調整にシムを不要とすることができ自動二輪車の排気管を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明に係る自動二輪車の排気管は、以上のような課題を解決するものであって、次のようなものである。すなわち、本発明に係る自動二輪車の排気管は、複数のエキゾーストパイプとパイプ集合部を有するパイプ部と、このパイプ部と連結され複数のマフラを有するマフラ部とからなり、前記複数のエキゾーストパイプの前端がエンジンのシリンダーまたはシリンダーヘッドと連結されるとともに、前記パイプ集合部およびマフラ部に設けた懸架部を介して車体フレームに懸架される自動二輪車の排気管において、前記懸架部のうち前記パイプ集合部における懸架部は、懸架台と、この懸架台に拘持される円筒支持体と、この円筒支持体の円筒面を把持するダンパーとを有するようにし

た。

【0009】

【作用】本発明自動二輪車の排気管によれば、懸架部は、懸架台と、この懸架台に拘持される円筒支持体と、この円筒支持体の円筒面を把持するダンパーとからなるので、円筒支持体とダンパーとの関係において、両者間に車体幅方向における外力が加わると当該ダンパーと、前記円筒支持体とは円筒支持体の円筒面を介して相互に摺動する。

【0010】

【実施例】以下、図面を参照して、本発明自動二輪車の排気管を図示した実施例に従って詳細に説明する。図1は本発明自動二輪車の排気管を自動二輪車に装着した状態を示す全体側面図、図2は本発明自動二輪車の排気管の平面図、図3は、懸架部の拡大側面図、図4は図3の斜視図、図5は図4の分解斜視図、図6は懸架部の要部拡大側面図である。

【0011】自動二輪車2は、フレーム4を骨格とする。そして、フレーム4には、その前後に前輪6と後輪8が備えられており、前輪6と後輪8との中間には、並列多気筒エンジン10が、図示しない固定手段でフレーム4に取り付けられている。

【0012】並列多気筒エンジン10には、本発明に係る自動二輪車の排気管12が連結されている。

【0013】自動二輪車の排気管12は、パイプ部14と、マフラ部16と、パイプ部14とマフラ部16とを連結する金属製のクランプ18、18とからなり、後述する懸架部を介してフレーム4に懸架される。

【0014】パイプ部14は、4本のエキゾーストパイプ#1～#4とパイプ集合部22とからなる。エキゾーストパイプ#1～#4の前輪側端23₁～23₄は、並列多気筒エンジン10のシリンダーまたはシリンダーヘッド24にフランジ27₁～27₄を介して各々接続され、後輪側端は、パイプ集合部22に接続される。

【0015】パイプ集合部22の後輪側には、二股に別れた分岐路28₁、28₂が形成されている。分岐路28₁、28₂は、締め金18・18を介して、マフラ部16の各マフラ16₁、16₂と接続される。これによって、エキゾーストパイプ#1・#2とマフラ16₁とが、またエキゾーストパイプ#3・#4とマフラ16₂とが、それぞれパイプ集合部22の分岐路28₁および分岐路28₂を介して一体に連結される。

【0016】そして、これらエキゾーストパイプ#1・#2とマフラ16₁及び、エキゾーストパイプ#3・#4とマフラ16₂は、フレームセンターライン32を含む自動二輪車2の正中面Sを境として左右対称に形成される。なお、図2において図面に正対してエキゾーストパイプ#1、#2、…の位置する側が前であり、正中面Sを境に上が右側であり下が左側である。以下同様とする。

【0017】しかして、パイプ集合部22を介して一体

的になったエキゾーストパイプ#1・#2とマフラ16₁とは、排気管12が連結される並列多気筒エンジン10のシリンダーまたはシリンダーヘッド24の右側部分と連結され、同じくパイプ集合部22を介して一体的になったエキゾーストパイプ#3・#4とマフラ16₂とは、シリンダーまたはシリンダーヘッド24の左側部分と接続される。

【0018】懸架部34および36は、正中面Sの右側に位置するものであって、それぞれパイプ集合部22の分岐路28₁の根元部近傍上面におよびマフラ16₁の上面よりほぼ中央に設けられる。

【0019】懸架部34は、懸架台としてのエキパイブラケット42と、エキパイブラケット42に拘持される円筒支持体44と、円筒支持体44の円筒面44aを把持し、フレーム4に螺合手段としての螺孔45aとボルト45bを介して取り付けられるダンパー46とからなる。

【0020】エキパイブラケット42は、L形状のブラケット片42a、42aをその背面が向かい合わせになるように組み合わせるものであって、ベース片42b、42bをパイプ集合部22に溶着することによってパイプ集合部22に取り付けられる。なお、ブラケット片42a、42aには、円筒支持体44を後述する螺合手段によって拘持するための取付孔42c、42cが同一軸線上に形成されている。

【0021】円筒支持体44は、糸巻き形状をした中空のスプール48とスプール48の周面に被着されるクッションゴム50と、これらスプール48とクッションゴム50とをエキパイブラケット42に固定するための螺合手段としてのボルト51aとナット51bとからなる。

【0022】スプール48は、中空円筒の胴体48aと胴体48aの両端に位置し、中央に胴体48aの中空52と同一軸線上に位置するつば48b・48cとからなる。つば48bは、胴体48aと一体になるように胴体48aの一端に形成される。つば48cは、胴体48aとは別体であり、クッションゴム50とスプール48とを組み合わせるから、クッションゴム50がスプール48から外れないように後から胴体48に固着されるものである。なお、つば48b、48cには、中空52と同一軸線上の孔56、56が形成されている。

【0023】クッションゴム50は、円筒形状をした胴部57と、スプール48と軸心を同一にする中空58とからなる。そして、中空58にスプール48の胴体48aが嵌合される。なお、胴部57の周面が円筒支持体44の円筒面44aをなす。

【0024】ダンパー46は、ベース板58とベース板58の一端から垂下する垂下部60とからなるベース板58は長方形形状をしており、その長手方向に適宜の間隔において取付孔62、62が形成されている。この取付

孔62、62にフレーム4の螺孔45a、45aと螺合するナット45b、45bが挿通される。

【0025】垂下部60は、脚片66と脚片66の下部に位置し、クッションゴム50を把持するボックス68とからなる。

【0026】ボックス68は、クッションゴム50が挿通される通し孔68aを有するリング形状をしたものであって、その軸方向における長さがクッションゴム50の軸方向における長さのほぼ5分の4である。また、通し孔68aは、その内径が、クッションゴム50の外径と同じかまたはわずかに大きめにされている。また、ボックス68は、その軸方向両端内部にテーパ70、70がかかっており、クッションゴム50を挿入しやすくしている。

【0027】しかして、懸架部34は、次のようにして組み立てられる。まず、スプール48をクッションゴム50の中空58に挿通させる。次に上記スプール48とクッションゴム50とを組み合わせたものをボックス68の通し孔68aに挿通させてから、つば48cをクッションゴム50の端面50aにあてがい、パイプ集合部22に溶着されたエキパイブラケット42のブラケット片42a、42aの取付孔42c、42cにスプール48のつば48bの孔56を合わせ、ボルト51aをつば48cの孔56-中空52-つば48bの孔56-ブラケット片42a、42aの取付孔42b、42bの順で挿入してゆきナット51bと螺合すれば懸架部34ができあがる。

【0028】このようにして懸架部34を組み立ててから、ダンパー46のベース板58を、その取付孔62、62をフレーム4の螺孔45a、45aに合わせてからボルト45b、45bで螺着すれば、懸架部34を介したパイプ集合部22およびエキゾーストパイプ#1、#2がフレーム4に懸架される。

【0029】懸架部36₁は、いわゆるマフラーマウントと称されるものであって、フレーム4の後端部に設けられた支持体40₁と螺合手段等適宜の固着手段を介して組み合わせられる。

【0030】このように懸架部34、36₁を介して、エキゾーストパイプ#1・#2とマフラ16₁とがフレーム4に懸架される。

【0031】懸架部36₂もいわゆるマフラーマウントと称されるものであって、正中面Sの左側に位置するものであって、マフラ16₂の上面前よりでかつ内側よりに設けられている。そして、懸架部36₂は、フレーム4の適宜の箇所に螺着された支持体40₂と組み合わせられる。なお、パイプ集合部22におけるエキゾーストパイプ#3、#4が位置する側には、懸架部34に相当するものはない。したがって、エキゾーストパイプ#1・#2は当該部分においては懸架されない形態で、またマフラ16₂は懸架部としての懸架部36₂に懸架されてフ

レーム4に懸架される。

【0032】しかして、このような自動二輪車の排気管12においては、次のような作用効果を奏する。すなわち、自動二輪車の排気管12は、その懸架部34が上述のように懸架台としてのエキパイブラケット42と、このエキパイブラケット42に拘持される円筒支持体44と、円筒支持体44の円筒面44aを把持するダンパー46とからなる構成であるため、位置ずれ状態にある排気管12に負荷を掛けて幅方向にずらし、その状態でダンパー46のベース板58を所定の箇所前記螺合手段45を介して固定してから前記負荷を除くと、円筒支持体44の円筒面44aが、フレーム4に固着されたダンパー46のボックス68を車体幅方向における負荷をかける前の位置に向けて摺動する。したがって、円筒支持体44がダンパー46のボックス68を移動するので、エキパイブラケット42の根元は、位置ずれ調整の際にかけた負荷が掛かった常態にならないため、当該根元には多大な応力を生じないようにすることができる。また、クッションゴム50の先端に掛かる負荷も軽減できるので、クッションゴム50に亀裂が入ったり潰れたりしないようにできる。したがって、クッションゴム50が浮動効果を十分発揮させることができる。さらには、車体幅方向における位置ずれ調整にシムを不要にすることもできる。

【0033】

【発明の効果】本発明自動二輪車の排気管によれば、車体幅方向における位置ずれが大きい場合であっても、円筒支持体がフレームに固着されたダンパーをすべらかに移動するので、懸架部の根元に多大な応力を生じないようにすることができる。また、円筒支持体が移動するので、円筒支持体に掛かる負荷を軽減して、円筒支持体に亀裂が入ったり、潰れたりしないようにできる。したがって、懸架部における浮動効果を十分発揮することができる。さらには、車体幅方向における位置ずれ調整にシムを不要にすることもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明自動二輪車の排気管を自動二輪車に装着した状態を示す全体側面図である。

【図2】本発明自動二輪車の排気管の平面図である。

【図3】懸架部の拡大側面図である。

【図4】図3の斜視図である。

【図5】図4の分解斜視図である。

【図6】懸架部の要部拡大側面図である。

【図7】従来の自動二輪車の排気管を示す図である。

【図8】従来の自動二輪車の排気管における懸架部を示す図である。

【符号の説明】

#1～#4 エキゾーストパイプ

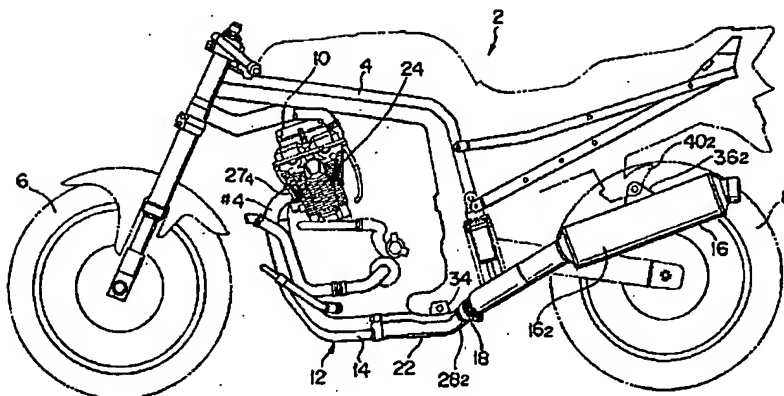
4 車体フレーム

14 パイプ部

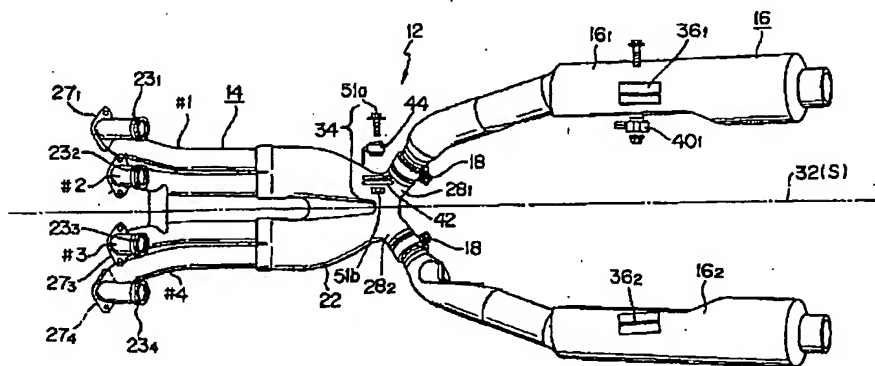
10 エンジン
 12 排気管
 16₁ マフラ
 16₂ マフラ
 22 パイプ集合部
 24 シリンダーヘッド
 34 懸架部

36₁ 懸架部
 36₂ 懸架部
 42 エキパイブランケット
 44 円筒支持体
 44a 円筒面
 46 ダンパー

【図1】



【図2】



【図7】

